

Centre d'économie du développement

IFReDE - GRES - Université Bordeaux IV

Document de travail

DT/128/2006

Choix d'un régime monétaire et pauvreté des ménages : l'exemple du *Currency Board* argentin

par

Emilie Lafiteau

Doctorante- CATT - UPPA

Jean-Marc Montaud

Maître de Conférences- CATT- UPPA

Membre associé du- CED- Université Montesquieu-Bordeaux IV



Centre d'économie du développement

IFReDE - GRES - Université Bordeaux IV

Choix d'un régime monétaire et pauvreté des ménages : l'exemple du *Currency Board* argentin

par

Emilie Laffiteau

Doctorante – CATT – UPPA

Jean-Marc Montaud

Maître de Conférences – CATT – UPPA

Membre associé du – CED- Université Montesquieu-Bordeaux IV

Résumé :

Cette analyse montre l'impact du choix du régime de *Currency Board* sur la pauvreté des ménages en Argentine. Un tel régime monétaire introduisant des contraintes majeures sur l'économie, notamment sur le marché du travail, nous partons d'une désagrégation des ménages argentins identifiant leurs différentes modalités d'insertion sur ce marché et dégageant leur vulnérabilité respective en termes de pauvreté. Dans un second temps, nous construisons un modèle EGC financier incorporant les mécanismes du *Currency Board*, les principales caractéristiques de l'économie argentine, ainsi que les indicateurs de pauvreté et d'inégalités des différents groupes de ménages. Trois types de simulations sont effectuées pour retracer les différentes conditions économiques qu'a pu connaître l'Argentine à la fin des années quatre-vingt dix : renforcement des politiques d'austérité, instabilité financière et ouverture commerciale. Elles montrent comment réagit cette économie contrainte par le *Currency Board* et quelles sont les répercussions en termes de pauvreté et d'inégalités.

Abstract : Monetary system and household poverty : the argentine case

This study shows the impact of the choice of a *Currency Board* regime on household's poverty in Argentina. Such monetary system introducing strong constraints on the economy, in particular on its labour market, we make an argentine households stratification which identify their different occupational integration conditions on its market and show their respective vulnerability on poverty. Secondly, we build a financial general equilibrium model which includes *Currency Board* mechanisms, the main features of the argentine economy and inequality and poverty indicators. Three types of simulations illustrate the economic conditions that go through Argentina in the end of the nineties: austerity politics strengthening, financial instability and commercial liberalisation. Each simulation explains how the argentine economy, constraint by the *Currency Board*, react and show the consequences on poverty and inequality.

Mots-clés : Argentine, *Currency Board*, Equilibre Général Calculable, Pauvreté. Argentine, *Currency Board*, Equilibre Général Calculable, Pauvreté.

JEL classification : D58, E42, I32

Sommaire

1. Introduction.....	1
2. Modalités d'insertion sur le marché du travail et profil de pauvreté des ménages dans l'Argentine du Currency Board.....	2
3. Currency Board et pauvreté dans un modèle EGC financier pour l'Argentine	5
1. <i>Modélisation de la sphère réelle de l'économie argentine</i>	<i>5</i>
2. <i>Modélisation du Currency Board.....</i>	<i>6</i>
2. <i>Modélisation de la pauvreté et des inégalités.....</i>	<i>6</i>
4. Chocs macroéconomiques et pauvreté sous régime de <i>Currency Board</i>	6
1. <i>Scénario de renforcement des politiques d'austérité en Argentine (1999-2002)</i>	<i>7</i>
2. <i>Scénario d'instabilité financière.....</i>	<i>9</i>
2. <i>Scénario d'ouverture commerciale</i>	<i>10</i>
5. Conclusion.....	12
<i>Références bibliographiques</i>	<i>12</i>
<i>Annexes.....</i>	<i>12</i>

1. Introduction

Dans la dynamique des *Objectifs du Millénaire*, les années deux-mille voient progressivement se fissurer le *Consensus de Washington* et le phénomène de pauvreté retrouve une place centrale dans les débats autour du développement¹. L'une des pistes de réflexion est alors l'analyse de l'impact en termes d'emploi, d'inégalité ou de pauvreté des politiques d'ajustement structurel.

Dans cette optique, parmi les différentes expériences qu'ont pu mettre en œuvre les Pays En Développement, l'exemple argentin de la décennie quatre-vingt-dix semble particulièrement riche d'enseignements. Il est l'illustration de la mise en place d'une politique macroéconomique où les impératifs de stabilisation monétaire ont primé sur les autres considérations macroéconomiques et, *a fortiori*, sur les considérations sociales. En 1991, face à une hyperinflation et un endettement devenus insurmontables², l'Argentine a en effet expérimenté un plan de stabilisation dont l'un des principaux volets est l'adoption d'un régime monétaire particulier, le *Currency Board*. Dans ce nouveau système, où le peso argentin est désormais défini à parité fixe avec le dollar US³, la Banque Centrale argentine est devenue une simple caisse d'émission indépendante ne garantissant plus la liquidité des banques commerciales ni le contrôle des flux de capitaux, et une règle d'émission automatique fait des entrées de devises l'unique source possible de la création monétaire⁴.

La période de convertibilité durera dix ans en Argentine. Si un tel dispositif a pu remplir ses objectifs de stabilisation des prix⁵, redonner de la crédibilité aux autorités monétaires et rétablir l'accès du pays aux financements extérieurs, il a toutefois également engendré des contraintes majeures dans un contexte international particulièrement instable où les chocs exogènes se sont succédés. En empêchant toute politique monétaire et toute possibilité de monétiser les déficits publics, la règle d'émission automatique a en effet considérablement réduit les capacités de régulation du gouvernement argentin laissant ce rôle aux seuls mécanismes de marché⁶. Sur le marché du travail, en présence de rigidités sur les salaires, les ajustements se sont finalement essentiellement effectués à travers le volume de l'emploi et le chômage est progressivement devenu un problème majeur, touchant l'ensemble de la population sans distinctions⁷. Dans ce contexte, c'est finalement la pauvreté des ménages argentins qui a augmenté passant de 16.2% en 1991 à 37.7% en 2001⁸.

L'objectif de cette analyse est d'éclairer les conséquences du choix d'un régime monétaire tel que le *Currency Board* sur la pauvreté des ménages en Argentine. L'enjeu nous semble d'autant plus important que d'autre pays latino américains se sont récemment engagés dans une voie similaire en dollarisant leur économie⁹. Dans une première section, nous désagrégeons les ménages argentins en plusieurs groupes pour différencier leurs modalités d'insertion sur le marché du travail. Dans un second temps, nous construisons un modèle d'Equilibre Général Calculable Financier incorporant les principaux mécanismes du *Currency Board* argentin et permettant d'évaluer le niveau de pauvreté

¹ ONU (2000).

² L'inflation en Argentine est de 3079% en 1989 et 2314% en 1990.

³ 10000 Australs pour 1 Dollar de avril 1991 à janvier 1992, puis 1 Peso pour 1 Dollar ensuite.

⁴ Le dispositif monétaire argentin n'est toutefois pas un *Currency Board* pur car 20% des réserves couvrant la base monétaire peuvent prendre la forme de Bons du Trésor. Cette fraction peut même être exceptionnellement augmentée à 30% en cas de crise majeure permettant aux autorités de garder une certaine marge de manœuvre, ce qui s'est d'ailleurs avérée primordial dans certaines circonstances telle que la crise mexicaine de 1995.

⁵ En 1993, l'inflation est ramenée à 24% et restera inférieure à 1% à partir de 1994.

⁶ Hanke (1998), Laffiteau et Montaud (2005).

⁷ Le taux de chômage officiel est passé de 6.5% en 1991 à 18.3% en octobre 2001. Les réformes de flexibilisation (*Ley de Empleo* de 1991 et 1995) ont contribué à précariser l'emploi faisant passer le sous-emploi de 7.9% en 1991a 16.3% en 2001.

⁸ INDEC (2002).

⁹ C'est le cas de l'Equateur (2000), du Salvador (2001) et du Guatemala (2001). Pour un panorama des dollarisations en Amérique latine voir Minda (2005).

monétaire de chaque groupe de ménages. La troisième section est enfin l'occasion de simuler, grâce au modèle et à partir de sa Matrice de Comptabilité Sociale associée, les conditions économiques qu'a pu rencontrer l'économie argentine à la fin des années de convertibilité et de montrer l'impact d'un tel environnement en termes de pauvreté des ménages.

2. Modalités d'insertion sur le marché du travail et profil de pauvreté des ménages dans l'Argentine du Currency Board

Canal privilégié des mécanismes d'ajustement macroéconomiques dans l'Argentine du *Currency Board*, le marché du travail joue également un rôle déterminant dans la formation des revenus des ménages et donc dans leur niveau de pauvreté. Compte tenu de ce rôle clé, la première étape de notre analyse consiste à identifier les modalités d'insertion des différents ménages argentins sur ce marché pour dégager leur vulnérabilité respective en termes de pauvreté face à des chocs exogènes. Pour cela, nous avons choisi de dépasser les schémas dualistes traditionnels et leur logique sectorielle *a priori*¹⁰ en effectuant une désagrégation *a posteriori* des ménages se centrant sur leurs caractéristiques d'emploi¹¹. Effectuée à partir des données de l'Enquête Permanente des Ménages en Argentine (EPH)¹², elle repose sur douze critères, représentant douze dimensions du statut de l'emploi des chefs de ménage : le secteur d'activité, le type d'occupation, la catégorie professionnelle, la taille de l'entreprise, le type d'établissement (public ou privé), la régularité de l'activité, le degré d'ancienneté, le temps de travail hebdomadaire, le nombre d'activité, la nature de la rémunération (revenus du travail, du capital ou des transferts), le sous-emploi éventuel¹³ et le niveau d'éducation.

Cinq groupes homogènes de ménages, se différenciant par leur statut d'emploi, sont identifiés par analyse multivariée de ces données¹⁴. Le premier, les « *Travailleurs indépendants* », est essentiellement formé par les actifs à compte propre du secteur privé. Le deuxième, les « *Fonctionnaires* », représente l'ensemble des salariés de la fonction publique argentine. Les ménages « *Salariés non protégés* » et « *Actifs protégés* »¹⁵, travaillent dans le secteur privé et se distinguent par le niveau de protection de leurs conditions d'embauche (régularité de l'activité, nature de la rémunération, ancienneté, etc). Un dernier groupe, « *Autres* », est composé des inactifs, des travailleurs sans salaire et des chômeurs, qui représentent une partie importante de la population enquêtée mais un poids relativement faible en termes d'activité. Le groupe des « *Travailleurs indépendants* » apparaissant particulièrement hétérogène¹⁶, la classification précédente est complétée par une désagrégation *ad hoc* fondée sur le critère du capital humain¹⁷. Elle permet de distinguer les « *Indépendants qualifiés* » (personnes ayant terminé ses études secondaires) des « *Indépendants non qualifiés* ». Les principales caractéristiques de chaque groupe sont présentées dans le tableau 1.

¹⁰ Comme par exemple les distinctions formel-informel.

¹¹ Voir Lachaud (1994) ou OIT, Economic Research Forum, Femise (2004).

¹² Enquête effectuée par l'INDEC en mai 1997. L'année 1997, pleine période de *Currency board* en Argentine, a été retenue car c'est la dernière année disponible pour les données de Comptabilité nationale (notamment le TES) nécessaires à l'élaboration de la Matrice de Comptabilité Sociale utilisée comme support empirique pour le modèle EGC présenté dans la section 2.

¹³ Travailleurs à temps partiel souhaitant travailler plus.

¹⁴ Analyse en classification de type *K-means*. L'analyse des distances euclidiennes et de la variance confirme la significativité de la classification obtenue.

¹⁵ Les patrons ou employeurs sont représentés dans le groupe des actifs protégés.

¹⁶ Dans ce groupe, coexistent, par exemple, des travailleurs à compte propre, proches du secteur informel, et des travailleurs exerçant une profession libérale à forte intensité capitalistique. Ces distinctions n'apparaissent pas dans la classification de groupe car certaines données n'ont pu être incluses dans l'analyse (existence d'un contrat de travail, lieu de travail, propriété de l'entreprise, montant du capital et paiement d'impôts).

¹⁷ En effet, parmi l'ensemble des critères discriminants envisageables, c'est celui du niveau d'éducation qui permet de maximiser l'homogénéité interne et l'hétérogénéité externe des groupes.

Tableau 1 : Caractéristiques des groupes représentatifs de ménages

Segments	Indépendants non qualifiés	Indépendants qualifiés	Fonction- naires	Salariés non protégés	Actifs protégés	Autres	Ensemble
Caractéristiques du ménage							
Part dans la population totale (%)	9.4	7.7	15.6	20.1	11.4	35.8	100
Revenu mensuel par tête (pesos)	137	315	355	194	347	241	257
Caractéristiques du chef de ménage							
1- Secteur d'activité**							
Primaire	1.7	1.5	0.5	2.4	4.7	3.1	2.1
Industrie	9.8	9.9	2.3	20.7	19.1	13.9	13.1
Construction, Transport	38.2	24.3	2.7	25.1	22.6	41.4	21.2
Commerce	27.3	25.5	0.6	17.9	25.4	12.8	17.3
Services aux entreprises	1.4	14.6	2.7	7	9	6.4	6.4
Secteur public	0	0	59.3	0	0	3.1	14.4
Enseignements, Social	1.5	9.5	31.2	11.6	10.7	6.5	14.4
Services aux ménages	20	14.8	0.7	15.3	8.6	12.8	11.1
2- Type d'occupation*							
Actifs occupés							
Chômeurs	100	100	100	100	100	0.6	64.5
Inactifs	0	0	0	0	0	20.8	7.4
3- Catégorie Professionnelle**							
Patrons							
Employés	0	0	0	0	14.7	0	2.7
Travailleurs indépendants	0	0	98.4	100	85.3	0	70.1
Travailleurs sans salaires	100	100	1.6	0	0	0	26.9
	0	0	0	0	0	100	0.3
4- Taille de l'entreprise**							
Micro-entreprises							
PME	100	100	11.6	47	42.2	73.3	51.8
Grandes entreprises	0	0	42.7	34.5	37.9	20	27.9
	0	0	45.7	18.4	19.9	6.7	20.3
5- Type d'établissement**							
Public							
Privé	0	0	100	0	0	31.3	24.3
	100	100	0	100	100	68.7	75.7
6- Nature de l'activité**							
Permanent							
Temporaire	76.6	85.9	88.8	75.4	93.7	66	83.3
Instable	5.9	7.6	7.6	6.6	3.3	10	6.3
	17.5	6.5	3.6	18	3	24	10.4
7- Ancienneté (Nombre d'années dans l'établissement)*							
-3	30.5	27.3	18.1	47.2	32.3	99.7	56.6
3-10	26.3	29.3	23.9	30.5	34.7	0.2	18.7
10-20	19.3	21.9	33	14.6	19.4	0.1	13.8
+20	23.8	21.6	25	7.7	13.6	0	10.9
8- Temps de travail / semaine*							
-15	15.6	9.3	4.3	10	3.4	99.3	40.8
15-35	23	18.1	30.9	21.4	14.2	0.3	14.4
35-55	34.7	36.1	48	52.1	38.5	0.1	28.5
+55	26.7	36.4	16.8	16.5	33.9	0.1	15.3
9- Nombre d'activités*							
0	0	0	0	0	0	99.4	35.6
1	96.8	93.3	84.9	94.2	93.9	0.5	59.3
2 et plus	3.2	6.7	15.1	5.8	6.1	0.1	5.1
10- Rémunération*							
Revenu moyen mensuel (pesos)	290	693	766	424	754	340	493
11-Sous emploi **							
Sous emploi involontaire							
	50.6	39.5	31.5	53.2	30.1	34.7	41.7
12- Niveau d'éducation*							
Primaire	88.2	0	25.2	47.3	34.1	58.8	47.7
Secondaire	11.8	64.4	39	40.1	42.5	27.4	34
Supérieur	0	36.6	35.8	12.7	23.4	13.8	18.3

* questions posées à l'ensemble des chefs de ménage ; ** questions posées aux chefs de ménage actifs.

Source : Calculs propres à partir de l'enquête EPH

Le profil de pauvreté monétaire de chaque groupe de ménage est ensuite défini à partir de la ligne de pauvreté calculée par l'INDEC en Argentine. Celle-ci est formée du coût d'un panier de biens alimentaires tenant compte des habitudes locales et assurant un apport calorique minimum (seuil alimentaire)¹⁸. Elle est complétée par une composante non alimentaire permettant d'inclure les autres

¹⁸ Selon la définition de la FAO, le seuil alimentaire représente le niveau de consommation par habitant en dessous duquel les ménages sont considérés comme indigents. En mai 1997 il est de 65.38 pesos en Argentine.

besoins essentiels des ménages. En mai 1997, elle est estimée à 155.61 pesos¹⁹. Les indicateurs de pauvreté obtenus sont présentés dans le Tableau 2. Ils montrent que le phénomène de pauvreté est particulièrement étendu en mai 1997 en Argentine : 25.8% des ménages vivent en dessous du seuil de pauvreté et près de la moitié d'entre eux (11.6%) sont en dessous du seuil d'indigence. Ce phénomène touche toutefois les groupes de manière différenciée : le segment le plus vulnérable est celui des « *Indépendants non qualifiés* » alors que le groupe des « *Fonctionnaires* » apparaît comme le plus épargné. Les inégalités sont ainsi particulièrement fortes en Argentine et l'indice de Gini s'élève à cette période à 45.29%.

Tableau 2 : Indicateurs de pauvreté de chaque groupe de ménage

	G1 Autres	G2 Fonction- naires	G3 Salariés non protégés	G4 Actifs protégés	G5 Indépendants non qualifiés	G6 Indépendants qualifiés	Tous
1-Inégalités	Indice de Gini (inter-groupes) = 45.29						
2-Pauvreté¹							
Incidence (FGT ⁰)	0.287	0.159	0.324	0.193	0.467	0.258	0.258
Profondeur (FGT ¹)	0.169	0.069	0.142	0.096	0.242	0.139	0.139
Sévérité (FGT ²)	0.133	0.047	0.083	0.072	0.165	0.105	0.103
3-Indigence							
% d'indigents	14.9	4.8	10.4	7.5	21.5	11.5	11.6

$$(1) \text{ Indicateurs } FGT^{\alpha} = \frac{1}{n_h} \cdot \sum_{k_h=1}^{q_h} \left(\frac{(LP - CONSF_{k_h})}{LP} \right)^{\alpha}$$

Source : Calculs propres à partir de l'enquête EPH

Pour compléter l'analyse, un modèle de régression multinomiale, liant onze des douze²⁰ caractéristiques du statut de l'emploi au revenu par tête ajusté, permet d'identifier les principaux facteurs de pauvreté des ménages. Les résultats obtenus (tableau 3) montrent que le niveau d'éducation est le déterminant principal. Les autres variables explicatives du modèle ont une influence moindre sur le niveau de vie des ménages²¹.

Tableau 3 : Statut de l'emploi et pauvreté
Tests des ratios de vraisemblance

Effet	-2 log-	Khi-deux	Degrés de libertés	Signification asymptotique
Constante	17608	0	0	-
12- Niveau d'éducation	19740	2132	9	0.00
3-Catégorie professionnelle	17821	213	12	0.00
11- Sous emploi	17818	210	6	0.00
4- Taille de l'entreprise	17770	162	9	0.00
6- Régularité de l'activité	17727	119	12	0.00
2- Type d'occupation	17701	93	6	0.00
1- Secteur d'activité	17700	92	12	0.00
8- Temps de travail	17700	92	12	0.00
7- Ancienneté	17696	88	9	0.00
9- Nombre d'activité	17696	87	18	0.00

Source : Calculs propres à partir de l'enquête EPH.

¹⁹ Une échelle d'équivalence prenant en compte le moindre coût relatif des enfants et la présence d'économie d'échelle est appliquée à chaque ménage : coefficient de 0.5 pour les individus de moins de 15 ans et de 1 pour les autres.

²⁰ La variable « *rémunération* » n'a pas été intégrée, la corrélation entre le revenu par tête du ménage et le revenu du chef de ménage étant évidente.

²¹ Le degré de précision du modèle est évalué en comparant le niveau prédit des variables et le niveau observé. On constate que le modèle prédit globalement 46.2% des observations.

3. Currency Board et pauvreté dans un modèle EGC financier pour l'Argentine

Pour analyser les liens entre les mécanismes d'ajustement macroéconomiques induits par le *Currency Board* et la pauvreté des ménages argentins, nous avons choisi de nous tourner vers une modélisation en Equilibre Général Calculable (EGC). Ce choix a été déterminé par le fait que ce type de modèle remet explicitement au premier plan les mécanismes de marché. Par ailleurs, dans une version étendue du cadre walrassien originel, ils peuvent incorporer une sphère financière et donc permettre de décrire les principales caractéristiques d'un régime monétaire tel que le *Currency Board*. Enfin, dans la lignée des travaux théoriques récents²², ils autorisent également l'analyse de la problématique de la pauvreté. Dans cette optique, la classification des ménages argentins obtenue précédemment est incluse dans le modèle. En outre, le niveau d'éducation étant apparu comme la variable la plus déterminante de leur niveau de vie, une segmentation du marché du travail est introduite à travers la distinction entre *Travail qualifié* et *Travail non qualifié*. Les équations du modèle sont présentées en annexe.

1. Modélisation de la sphère réelle de l'économie argentine

La sphère réelle du modèle est relativement standard²³. Du côté de l'offre (équations 1 à 16), on distingue quatre branches (Primaire, Secondaire, Services Echangeables et Services Non Echangeables) combinant du capital fixe et du travail qualifié et non qualifié. Les produits sont exportés ou vendus sur les marchés argentins où ils sont imparfaitement substituables avec les produits importés (équations 17 à 64). A ce stade, la principale originalité tient dans la distinction de trois zones géographiques pour les flux commerciaux : le Brésil, premier partenaire commercial de l'Argentine et membre du Mercosur, les USA, pays de la monnaie d'ancrage, et le Reste du Monde.

Les répartitions primaire et secondaire des revenus (équations 65 à 99) se font entre huit agents représentatifs résidents : les Entreprises (*f*), les Administrations Publiques (*g*), les Banques Commerciales (*bq*) et les six groupes de ménages argentins (*h*). Ces derniers perçoivent des revenus en fonction de leurs dotations initiales en facteurs de production (Capital, Travail qualifié et Travail non qualifié) et de leurs accès aux revenus de transfert.

La demande de produits (équations 100 à 135) est formée par les consommations intermédiaires des branches, les consommations finales des ménages, celles des Administrations Publiques (supposées exogènes en volume) et les demandes d'investissement public (supposées exogènes en valeur) et privé des ménages et des entreprises.

Du côté des prix (équations 136 à 192), on distingue les prix à la valeur ajoutée, les prix à la production (dont la combinaison forment par ailleurs l'indice des prix du modèle) et les prix des produits composites qui se déduisent de la fonction d'Armington. Les prix étrangers des biens exportés sont exprimés dans la monnaie dominante de la zone d'échange concernée : dollar pour les USA, réal pour le Brésil, autre monnaie pour le Reste du Monde. Contrairement aux hypothèses traditionnelles du commerce international, ils sont considérés spécifiques à chaque zone mais, selon l'hypothèse du petit pays, toujours supposés exogènes pour l'Argentine. Les prix des produits importés sont également posés exogènes et spécifiques à chaque zone.

Les bouclages de la sphère réelle (équations 193 à 204) se font par les prix sur les marchés des biens et services compte tenu des réformes de libéralisation engagées à partir de 1991. Sur les marchés du travail qualifié et non qualifié, les salaires réels respectifs sont en revanche supposés rigides²⁴ et c'est le chômage qui assure l'ajustement de chaque segment.

²² Voir par exemple Decaluwé, Dumont et Savard (1999).

²³ Voir Branson, Bourguignon et De Melo (1991) ou encore Fargeix et Sadoulet (1994).

²⁴ Voir Diaz-Bonilla *et al* (2003).

2. Modélisation du *Currency Board*

Les différents ménages convertissent une partie de leur épargne en encaisses monétaires et déposent le reste auprès des banques commerciales selon un ratio liquidités-dépôts supposé fixe²⁵. Ils financent leurs investissements grâce aux crédits domestiques ou étrangers selon une proportion fixe (équations 205 à 224). Pour les firmes et les Administrations Publiques, l'écart entre les dépenses d'investissement et l'épargne détermine un besoin de financement qu'elles combleront en recourant aux crédits étrangers et domestiques (équations 225 à 230).

A ce stade, les principaux points de la *Loi de Convertibilité* argentine sont repris pour intégrer les mécanismes du *Currency Board* (équations 231 à 236). La règle d'émission automatique supposant que les réserves figurant à l'actif de la Caisse d'Emission sont la seule source de création monétaire possible, la base monétaire évolue en fonction des réserves en devises. En outre, compte tenu du fait que les réserves obligatoires et le refinancement ne sont plus assurés par la Caisse d'Emission, l'offre totale de crédit domestique des banques commerciales est limitée par leur épargne propre et le volume des dépôts des ménages. Enfin, le taux de change peso/dollar est fixé à un mais des fluctuations bilatérales peuvent être envisagées avec le Brésil et le Reste du Monde.

Le bouclage financier (équations 237 à 241) se fait grâce à l'égalisation des réserves de change avec le solde de la balance des opérations courantes et le solde de la balance des capitaux essentiellement formée par l'offre de crédits en provenance de l'étranger. Il se détermine ensuite par l'égalisation des demandes et offres de crédits. L'offre de crédit domestique étant rationnée par la Caisse d'Emission, les taux d'intérêt ne servent pas de variables d'ajustement. Ils sont déterminés de manière exogène, en fonction des taux d'intérêt sur les marchés financiers internationaux, de considérations liées au maintien de la parité dollar-peso et à la nécessité de limiter les mouvements de capitaux à caractère spéculatif.

3. Modélisation de la pauvreté et des inégalités

A coté d'un indicateur d'inégalité entre les groupes de ménages argentins (équation 242), le modèle intègre également la possibilité d'évaluer l'impact de différents chocs économiques en termes de pauvreté (équations 243 à 258)²⁶. L'hypothèse néo-classique de l'agent représentatif qui sous-tend les modèles EGC n'autorisant qu'une analyse inter-groupes de la distribution des revenus²⁷, on suppose la constance de la distribution des revenus intra-groupe de chaque ménage entre deux équilibres du modèle²⁸. Le nouveau profil de pauvreté après un choc de chaque groupe de ménage est alors obtenu en comparant son niveau de consommation moyen à la ligne de pauvreté dont le niveau se détermine de manière endogène par le système de prix caractérisant chaque équilibre.

4. Chocs macroéconomiques et pauvreté sous régime de *Currency Board*

Les simulations effectuées sont regroupées en trois scénarios dont l'objectif est de retracer trois types de conditions économiques auxquelles l'Argentine a pu être confrontée pendant la période de

²⁵ Voir Hanke, Jonung et Schuler (1993).

²⁶ La méthodologie s'inspire de Decaluwé, Dumont et Savard (1999). Voir également Montaud (2003).

²⁷ Alors que les indicateurs de pauvreté de type F-G-T reposent sur une analyse intra-groupe.

²⁸ L'idée sous-jacente est que la classification obtenue pour les ménages Argentins garantit des degrés de différenciation inter-groupes et des degrés d'homogénéité intra-groupe suffisants pour assurer *a priori* que les ménages d'un même groupe seront affectés de manière similaire par un choc exogène (Montaud, 2003). Une autre solution, dite de « micro-simulation », minimise le problème de l'agent représentatif en désagrégeant le plus possible la population des ménages (Robilliard (2000)). Une variante élaborée (Savard (2003)), met en œuvre des modèles récursifs à deux niveaux (*top-down-bottom-up model*). Ces méthodologies nécessitent toutefois de disposer de données désagrégées au niveau le plus fin, ce qui n'est pas le cas ici.

convertibilité. Les résultats obtenus doivent être interprétés en statique comparative par rapport aux données initiales de la Matrice de Comptabilité Sociale fournissant le support empirique au modèle²⁹.

1. Scénario de renforcement des politiques d'austérité en Argentine (1999-2002)

A la fin des années quatre-vingt-dix et au début des années deux-mille, l'environnement économique argentin est plus que jamais celui de la rigueur. Sur le plan interne, les autorités ont décidé de consolider leurs politiques d'austérité. Sur le plan externe, le pays subit également les conséquences du choix des Etats-Unis de mener une politique monétaire restrictive face à des signes évidents de surchauffe de leur économie³⁰. Contrainte par les rigidités induites par le *Currency Board*, l'économie argentine va subir de plein fouet ce renforcement de l'austérité et entrer en phase de récession économique (-3.3% de PIB en 1999, -10.9% en 2002). La première simulation retrace ce renforcement de la rigueur. La pression fiscale est accentuée sur les profits (+10%), la production (+10%) et les revenus des ménages (+5%). Les dépenses budgétaires sont réduites par diminution des transferts publics vers les ménages (-10%) et de l'investissement public (-5%). Enfin, les taux d'intérêt argentin et nord-américain sont relevés de 10%.

L'économie argentine est sévèrement affectée par ce choc monétariste (tableau 4). L'augmentation des taux d'intérêt entraîne une contraction des ressources des agents. La baisse de l'investissement public se traduit par une contraction de la demande sur le marché des biens et services qui entraîne une diminution des profits des entreprises et des revenus du travail. L'augmentation de la pression fiscale provoque une baisse générale des revenus et de l'incitation à produire. Dans la sphère financière, la diminution de la capacité d'épargne des ménages se traduit par une baisse de la demande de liquidités et des dépôts bancaires. L'offre de crédit domestique, liée au volume de dépôts par le régime de *Currency Board*, diminue en conséquence. Dans la sphère réelle, la demande globale diminue et, au nouvel équilibre, l'économie argentine entre en récession.

Tableau 4 : Renforcement de l'austérité
Impact sur les principales variables macroéconomiques

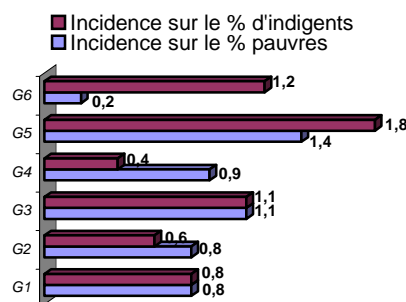
Principaux indicateurs macroéconomiques	Variations
Indice des prix	-5.4%
Crédit domestique	-21.5%
Balance courante	-19.1%
PIB (valeur)	-8.6%
PIB (volume)	-3.1%
Revenus du travail	-7.8%
Revenus du capital	-9%
Consommation des ménages	-8.8%

Tableau 5 et Graphique 1 : Renforcement de l'austérité
Impact sur la pauvreté et l'inégalité

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	Tous
1- Inégalités	Indice de Gini = 50.02 (+4.7%)						
2- Pauvreté	Ligne de Pauvreté = 147.67 pesos (-5.1%)						
CFT	-9.02%	-8.67%	-8.55%	-8.67%	-8.69%	-8.93%	-8.78%
FGT ⁰	0.295	0.167	0.335	0.202	0.481	0.26	0.271
FGT ¹	0.174	0.073	0.148	0.100	0.251	0.143	0.144
FGT ²	0.136	0.049	0.093	0.074	0.171	0.108	0.106
3- Indigence	Seuil alimentaire = 66.57 pesos (-4.9%)						
Indigents	15.7%	5.4%	11.5%	7.9%	23.3%	12.7%	12.4%

²⁹ La Matrice de Comptabilité Sociale a été construite par nos soins pour l'année 1997, à partir des dernières données de Comptabilité Nationale disponibles en Argentine et des données sur les ménages de l'EPH-1997. Cette matrice est disponible auprès des auteurs.

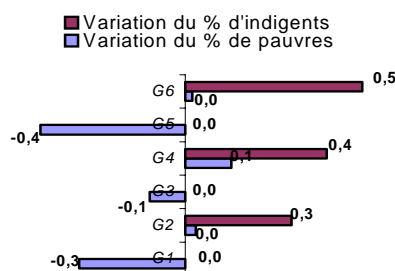
³⁰ En 1999, les Etats Unis connaissent leur huitième année de croissance consécutive. Devant la menace inflationniste, la FED remonte les taux des fonds généraux qui s'élèvent alors à 5%.



Ces résultats confirment l'étroite relation entre le bien-être et les modalités insertion sur le marché du travail mis en avant lors de l'exercice de désagrégation des ménages. Ils soulignent ainsi la vulnérabilité de certains groupes dans un contexte de rigueur et de récession, constat qui, depuis quelques années, a par ailleurs été remis au centre des débats sur les politiques d'ajustement héritées du *Consensus de Washington*. En effet, à côté des traditionnelles considérations macroéconomiques, on a progressivement vu émerger de nouvelles priorités sociales, au premier rang desquelles on trouve la lutte contre la pauvreté³¹. Celle-ci peut, par exemple, passer par la mise en place de mécanismes de redistribution³², accompagnant les PAS, et jouant comme un véritable « filet de sécurité sociale » permettant de garantir un niveau de bien être minimum aux populations. Pour nous inscrire dans cette perspective, nous effectuons une deuxième simulation incorporant des mécanismes susceptibles d'amortir les effets sociaux négatifs de la rigueur. Les différentes mesures précédentes sont ainsi accompagnées par une augmentation des transferts de l'Etat vers les groupes les plus vulnérables, respectivement de +10%, +15% et +15%, pour les « *Autres* », les « *Salariés non protégés* » et les « *Indépendants non qualifiés* », (tableau 6 et graphique 2). Incontestablement, ces mesures d'accompagnement permettent une amélioration du profil de pauvreté des ménages argentins les plus vulnérables. Les effets négatifs des politiques d'austérité sont ainsi quasiment entièrement compensés par les mécanismes de redistribution, ce qui permet un ajustement relativement « neutre » sur le plan social.

Tableau 6 et Graphique 2 : Renforcement de l'austérité et lutte contre la pauvreté
Impact sur la pauvreté et l'inégalité

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	Tous
1- Inégalités	Indice de Gini = 46.38 (+1.09%)						
2- Pauvreté	Ligne de Pauvreté = 152.96 pesos (-1.7%)						
CFT	-1,55%	-2,6%	-1,72%	-2,6%	-1,38%	-2,77%	-2,03%
FGT ⁰	0.284	0.159	0.324	0.194	0.46	0.258	0.262
FGT ¹	0.169	0.07	0.142	0.097	0.24	0.14	0.139
FGT ²	0.133	0.047	0.089	0.073	0.164	0.105	0.103
3- Indigence	Seuil alimentaire = 68.74 pesos (-1.8%)						
Indigents	14.9%	5.2%	10.4%	7.9%	21.5%	12.3%	11.8%



³¹ C'est par exemple l'objet des Cadres Stratégiques de Lutte contre la Pauvreté (CSLP) préconisés par le FMI et la Banque Mondiale dans le cadre de l'initiative Pays Pauvres Très Endettés (PPTE) depuis 1999.

³² Eventuellement internationaux grâce à l'Aide Publique au Développement.

2. Scénario d'instabilité financière

Dans les années quatre-vingt-dix, l'économie mondiale a connu de nombreuses crises financières (crise mexicaine en 1994, crise asiatique en 1997, crise brésilienne en 1999, etc.) qui, par effet domino, se sont répercutées sur l'ensemble des économies. L'Argentine a d'autant plus subi ces chocs externes que ses marchés financiers s'étaient largement ouverts et que son régime monétaire l'empêchait d'utiliser les instruments traditionnels de régulation macroéconomique. Pour rendre compte de ces conditions particulières, le deuxième scénario envisagé retrace l'impact de ces crises sur l'économie argentine à travers la simulation d'une dévaluation simultanée des monnaies des pays émergents (-10%) et du Réal brésilien (-20%)

Cette appréciation du peso par rapport aux monnaies de certains pays partenaires entraîne l'économie argentine dans une spirale de récession (tableau 7). Le mécanisme principal passe en premier lieu par l'évolution du solde courant de sa Balance Commerciale qui se dégrade du fait de la perte de compétitivité des produits argentins. En fonction des règles de création monétaire du *Currency Board*, la diminution des entrées en devises qui en découle provoque une contraction de l'offre monétaire qui se traduit par une diminution du crédit. Celle-ci se répercute alors de manière cumulative dans la sphère réelle sur les prix, la production, l'emploi et enfin les revenus des agents.

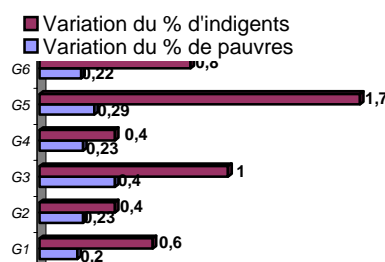
Tableau 7 : Crise financière
Impact sur les principales variables macroéconomiques

Principaux indicateurs macroéconomiques	Variations
Indice des prix	-6,5%
Crédit domestique	-14,8%
Balance courante	-12,3%
PIB (en valeur)	-9,4%
PIB (en volume)	-3,4%
Revenus du travail	-8,2%
Revenus du capital	-10,3%
Consommation des ménages	-8,4%

Dans ce contexte, la pauvreté monétaire et les inégalités (tableau 8 et graphique 3) s'aggravent. La baisse de la consommation, non compensée par la baisse des prix, provoque une augmentation du nombre de ménages se situant en dessous des seuils de pauvreté et d'indigence. Comme pour les simulations précédentes, les « *Salariés non protégés* » et les « *Indépendants non qualifiés* » apparaissent comme les groupes les plus vulnérables face au choc tandis que les « *Fonctionnaires* » et les « *Actifs protégés* » semblent mieux résister.

Tableau 8 et Graphique 3 : Crise financière
Impact sur la pauvreté et l'inégalité

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	Tous
1- Inégalités	Indice de Gini = 49.80 (+4.5%)						
2- Pauvreté	Ligne de Pauvreté = 145.96 pesos (-6.2%)						
CFT	-8,38%	-8,28%	-8,4%	-8,3%	-8,53	-9,14%	-8,42%
FGT ⁰	0.289	0.161	0.328	0.195	0.470	0.360	0.265
FGT ¹	0.172	0.071	0.146	0.098	0.248	0.142	0.142
FGT ²	0.135	0.048	0.092	0.073	0.169	0.107	0.105
3- Indigence	Seuil alimentaire = 64.96 pesos (-7.2%)						
Indigents	15.5%	5.2%	11.4%	7.9%	23.2%	12.3%	12.3%



3. Scénario d'ouverture commerciale

Les années quatre-vingt dix ont marqué des progrès décisifs en termes de libéralisation des échanges en Amérique latine. Pour l'Argentine, cette libéralisation s'est d'abord faite dans une perspective multilatérale, sous l'impulsion du GATT puis de l'OMC. Elle s'est également inscrite dans une perspective d'intégration régionale, avec la mise en place, depuis 1991, de l'accord Mercosur avec ses proches voisins : le Brésil, le Paraguay et l'Uruguay. Jusqu'à la fin 2005, l'Argentine était enfin engagée dans la création d'une Zone de Libre-Echange des Amériques (ZLEA), même si ce projet semble aujourd'hui dans l'impasse³³. Le troisième groupe de simulations envisagées tente de rendre compte de ce contexte particulier. Il tire partie de la distinction de trois zones géographiques d'échange dans le modèle pour retracer l'impact potentiel de trois scénarios alternatifs de libéralisation commerciale. Dans un premier temps, une diminution de 10% des prix des biens échangés avec le Brésil est envisagée dans le cadre du Mercosur. Cette diminution est ensuite élargie aux produits des USA afin de rendre compte d'une éventuelle création de la ZLEA. Enfin, dans une perspective multilatérale du type OMC, elle est généralisée à l'ensemble des zones d'échange.

Si chaque scénario de libéralisation commerciale a un impact récessif sur l'économie argentine (tableau 9), le premier enseignement de ces simulations est que l'effet est d'autant plus fort que la libéralisation est largement envisagée. Ici encore, c'est l'évolution du solde de la Balance Commerciale qui est déterminante. Dans un contexte de diminution du prix des biens échangés, ce solde a tendance à se réduire car la demande de produits domestiques diminue en faveur de celles de produits étrangers importés (effet de substitution en volume) et car les exportations génèrent moins d'entrées en devises (effet prix). Au total, compte tenu des mécanismes monétaires liés au *Currency Board*, c'est l'offre de crédit qui se contracte entraînant les effets négatifs déjà décrits sur la sphère réelle. L'ampleur différenciée des résultats est alors accentuée par la structure des flux commerciaux³⁴ de l'Argentine. En effet, si les échanges avec le Brésil sont équilibrés, le solde bilatéral avec les Etats-Unis ou le Reste du Monde est négatif rendant l'Argentine largement vulnérable face à une variation des prix des biens échangés avec ces zones. Le choix d'un ancrage rigide avec le dollar, dans le cadre d'échanges commerciaux défavorables avec les Etats-Unis, semble donc une source d'instabilité pour l'Argentine.

Tableau 9 : Libéralisation commerciale
Impact sur les principales variables macroéconomiques

Principaux indicateurs	MERCOSUR	ZLEA	OMC
Indice des prix	-1,7%	-2%	-4.9%
Crédit domestique	-4,1%	-4,3%	-11.1%
Balance courante	-3,3%	-3,9%	-9.8%
PIB (en valeur)	-2,5%	-2,7%	-7%
PIB (en volume)	-0,9%	-0,9%	-2.6%
Revenus du travail	-2,2%	-2,3%	-6.1%
Revenus du capital	-2,8%	-3%	-7.7%
Consommation des ménages	-2,4%	-2,6%	-6.4%

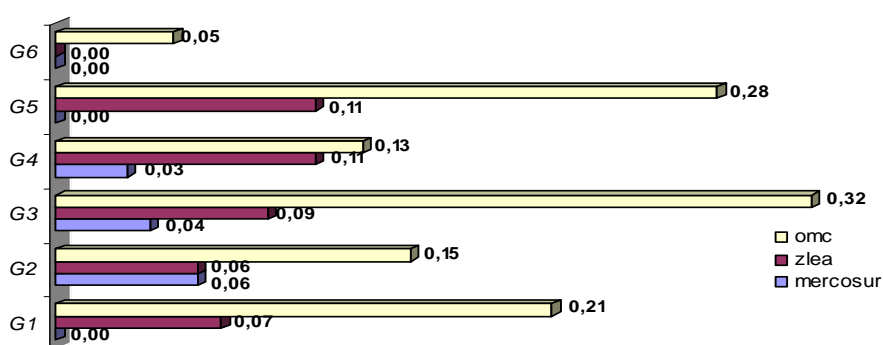
³³ Décidée en 1994 à la suite de l'*Initiative pour les Amériques* proposée par G. Bush Sr, la ZLEA devait aboutir à la création d'un espace de libre commerce de l'Alaska à la Terre de Feu à l'horizon 2005.

³⁴ En 2000, les exportations argentines vers le Mercosur représentent 32%, 14% vers la ZLEA (hors Mercosur) et 54% vers le Reste du Monde. Les importations argentines du Mercosur représentent 29%, 23% de la ZLEA et 48% du Reste du Monde (source : Ministère de l'Economie Argentine).

Un deuxième enseignement doit toutefois être tiré de ces simulations. Il concerne leurs impacts en termes de pauvreté et d'inégalités (graphique 4 et tableau 10). Si, conformément à ce que l'on pouvait supposer, l'ampleur des phénomènes s'accroît avec le degré d'ouverture commerciale, il semble également que le degré de vulnérabilité face à la pauvreté des ménages dépende de la nature du scénario envisagé. Dans le cas du scénario Mercosur, ce sont les groupes « traditionnellement » protégés (« Salariés protégés » et « Fonctionnaires ») qui subissent le plus durement la libéralisation commerciale alors que, dans le cas du multilatéralisme, ce sont ceux qui sont « traditionnellement » vulnérables³⁵.

Tableau 10 et Graphique 4 : Libéralisation commerciale
Impact sur les principaux indicateurs de pauvreté et d'inégalité

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	Tous
Simulation MERCOSUR							
1-Inégalité	Indice de Gini = 46.55 (+0.9%)						
2-Pauvreté	Ligne de pauvreté = 153,12 (-1,6%)						
CFT	-2,42%	-2,39%	-2,43%	-2,40%	-2,33%	-2,51%	-2,41%
FGT ⁰	0.2870	0.1593	0.3244	0.193	0.4671	0.2578	0.265
FGT ¹	0.170	0.070	0.143	0.097	0.244	0.139	0.141
FGT ²	0.133	0.047	0.090	0.072	0.166	0.105	0.104
3-Indigence	Seuil alimentaire = 68,74 (-1,8%)						
Indigents	15.5%	5.2%	11.4%	7.9%	23.2%	12.3%	12.3%
Simulation ZLEA							
1-Inégalité	Indice de Gini = 46.59 (+1.3%)						
2-Pauvreté	Ligne de pauvreté = 152.4 (-2%)						
CFT	-2.6%	-2.56%	-2.6%	-2.57%	-2.49%	-2.7%	-2.58%
FGT ⁰	0.2877	0.1593	0.3249	0.1938	0.4682	0.2578	0.265
FGT ¹	0.170	0.070	0.143	0.098	0.248	0.142	0.142
FGT ²	0.133	0.047	0.090	0.073	0.169	0.106	0.105
3-Indigence	Seuil alimentaire = 68.32 (-2,4%)						
Indigents	15.5%	5.2%	11.4%	7.9%	23.2%	12.3%	12.3%
Simulation OMC							
1-Inégalité	Indice de Gini = 48.8 (+3.51%)						
2-Pauvreté	Ligne de pauvreté = 147.51 (-5.2%)						
CFT	-6.58%	-6.51%	-6.6%	-6.53%	-6.35%	-6.82%	-6.41%
FGT ⁰	0.2891	0.1602	0.3272	0.194	0.4699	0.2583	0.265
FGT ¹	0.171	0.071	0.144	0.098	0.245	0.141	0.141
FGT ²	0.134	0.048	0.091	0.073	0.167	0.106	0.105
3-Indigence	Seuil alimentaire = 65.8 (-6%)						
Indigents	15.5%	5.2%	11.4%	7.9%	23.2%	12.3%	12.3%



L'explication de ce phénomène tient, d'une part, à la composition des échanges en fonction des zones envisagées et, d'autre part, aux modes de consommation des différents groupes de ménages. Ce double effet de structure se traduit ainsi par des résultats distincts pour chaque simulation en termes de variation des prix et des niveaux de consommation.

³⁵ On ne retrouve pas cet effet en ce qui concerne l'indigence, où les groupes « traditionnellement » vulnérables sont systématiquement les plus affectés.

5. Conclusion

L'objectif de cette analyse étude était de montrer l'impact, en termes de pauvreté, d'un plan de stabilisation basé sur l'instauration d'un système de *Currency Board*. Dans un premier temps, la désagrégation *a posteriori* a permis de souligner le lien entre le niveau de pauvreté des ménages et leur statut d'emploi. Dans un deuxième temps, les simulations ont déterminé l'influence des conditions imposées par la règle de convertibilité sur les mécanismes d'ajustement macroéconomiques dans la sphère réelle. Les différents scénarios se sont ainsi traduits par une dégradation de la conjoncture économique argentine et un ralentissement de son activité. Enfin, l'analyse du profil de pauvreté des ménages argentins a révélé une forte aggravation du phénomène dans chaque scénario simulé, notamment pour les groupes identifiés comme les plus vulnérables.

Au total, l'ensemble de ces résultats montre que les mécanismes de retour à l'équilibre monétaire imposés par un régime de *Currency Board* ne sont pas neutres en termes de pauvreté et d'inégalités des ménages. Ils réaffirment ainsi le bien fondé des approches globales de l'ajustement intégrant les dimensions sociales à côté des considérations monétaires et macroéconomiques³⁶. Enfin, cette analyse alimente les questionnements concernant la « soutenabilité sociale » d'un tel système monétaire qui, dans le cas de l'Argentine, fût abandonné sous la pression des émeutes populaires et s'est soldé par une crise sans précédent au début de l'année 2002.

Références bibliographiques

Bourguignon F., W. Branson et J. De Melo, 1991, *Macroeconomic adjustment and income distribution: a macro-micro simulation model*, Organisation de Coopération et de Développement Economique.

Chisari O., A. Estache, G. Lambardi et C. Romero, 2003, *Devaluation and public services: trade-offs and remedial policies. A CGE model for Argentina*, Universidad Argentina De la Empresa, Buenos Aires.

Decaluwe B., A. Martens et L. Savard, 2001, *La politique économique du développement et les modèles d'équilibre général calculable*, Presses de l'Université de Montréal.

Decaluwé B., J.C. Dumont et L. Savard, 1999, *Mesurer la pauvreté et les inégalités dans un modèle d'équilibre général calculable*, Centre de Recherche en Economie et Finance Appliquées, Laval.

Diaz Bonilla C., E. Diaz Bonilla, V. Pineiro et S. Robinson, 2003, *The convertibility plan, trade openness, and employment in Argentina: a macro-micro simulation of poverty and inequality*, International Food Policy Research Institute, Washington.

Economic Research Forum et Institut de la Méditerranée, 2004, Profil Pays Maroc.

Fanelli J.M et D. Heymann, (2002), *Dilemas monetarios en la Argentina*, Desarrollo Economico, vol.42, n°165, Buenos Aires.

Fargeix A. et E. Sadoulet, (1994), *A financial computable general equilibrium model for the analysis of stabilization programs*, in J. Mercenier et T.N. Srinivasan (éds), *Applied General Equilibrium and Economic Development*, The University of Michigan Press.

Hanke S., L. Jonung et K. Schuler, 1993, *Currency Boards, central banks and the money supply process*, in *Russian currency and finance: a approach to reform*, p 63.

Hanke S., 1998, *Reflections on Exchange Rate Regime*, Cato Journal, vol.18, n°3, Washington.

Lachaud J.P., 1994, *Pauvreté, vulnérabilité et marché du travail au Burkina Faso*, Série de recherche 2, Centre d'Economie du Développement, Université Montesquieu-Bordeaux IV.

³⁶ C'est, par exemple, le cas de l'initiative Pays Pauvres Très Endettés.

Laffiteau E. et J.M. Montaud, 2005, *Currency Board et ajustements macroéconomiques : les leçons de l'expérience de l'Argentine*, Revue d'Economie Financière, n°81, Paris.

Lewis J., 1994, *Macroeconomic stabilization and adjustment policies in a general equilibrium model with financial markets: Turkey*, in J. Mercenier et T.N. Srinivasan (éds), *Applied General Equilibrium and Economic Development*, The University of Michigan Press.

Minda A., 2005, *Full dollarization: a last resort solution to financial instability in emerging countries?*, The European journal of development Research, vol. 17, n°2.

Montaud JM, 2003, *Dotations en capital et pauvreté des ménages au Burkina Faso : une analyse en Equilibre Général Calculable*, Revue d'Economie du Développement, Paris.

Pizzati L., 2002, *Labor market implications of switching the currency peg in a general equilibrium model for Lithuania*, Policy Research Working Paper Series 2830, Banque Mondiale, Washington.

Savard L., 2005, *Poverty and inequality analysis within a CGE framework: a comparative analysis of the representative agent and microsimulation approaches*, Development Policy Review, vol. 23(3).

Thissen M., 1999, *Financial CGE Models: Two decades of research*, University of Groningen, Pays Bas.

Annexes

Equations du modèle

Sphère réelle

Production et demande de facteurs

$$1-4 \quad X_i = A_i^p \left[\alpha_i^p \cdot (L_i^d)^{-\mu_i^p} + (1 - \alpha_i^p) \overline{K_i}^{-\mu_i^p} \right]^{-\frac{1}{\mu_i^p}}$$

$$5-8 \quad \frac{L_i^d}{X_i} = \left[\frac{pva_i \cdot \alpha_i^p}{(A_i^p)^{\mu_i^p} \cdot w_i} \right]^{\sigma_i^p}$$

$$9-12 \quad L_i^d = A_i^L \left[\alpha_i^L \cdot (LQ_i^d)^{-\mu_i^L} + (1 - \alpha_i^L) (\overline{LNQ_i^d})^{-\mu_i^L} \right]^{-\frac{1}{\mu_i^L}}$$

$$13-16 \quad \frac{LQ_i^d}{\overline{LNQ_i^d}} = \left[\frac{wnq \cdot \alpha_i^L}{(A_i^L)^{\mu_i^L} \cdot wq} \right]^{\sigma_i^L}$$

Biens domestiques, composites, exportations et importations

$$17-20 \quad X_i = A_i^t \left[\alpha_i^t \cdot (D_i^t)^{-\mu_i^t} + (1 - \alpha_i^t) \overline{E_i}^{-\mu_i^t} \right]^{-\frac{1}{\mu_i^t}}$$

$$21-24 \quad \frac{D_i^s}{E_i} = \left[\frac{\alpha_i^t}{(1 - \alpha_i^t)} \right]^{\sigma_i^t} \left[\frac{pd_i}{pe_i} \right]^{\sigma_i^t}$$

$$25-28 \quad Q_i = A_i^q \left[\alpha_i^q \cdot (D_i^d)^{-\mu_i^q} + (1 - \alpha_i^q) \overline{M_i}^{-\mu_i^q} \right]^{-\frac{1}{\mu_i^q}}$$

$$29-32 \quad \frac{D_i^d}{M_i} = \left[\frac{\alpha_i^q}{(1 - \alpha_i^q)} \right]^{\sigma_i^q} \left[\frac{pd_i}{pm_i} \right]^{\sigma_i^q}$$

$$33-36 \quad E_i = A_i^e \left[\alpha_i^e \cdot (E_i^{Brés})^{-\mu_i^e} + (1 - \alpha_i^e) \overline{E_i^{rdm}}^{-\mu_i^e} \right]^{-\frac{1}{\mu_i^e}}$$

$$37-40 \quad \frac{E_i^{Brés}}{E_i^{rdm}} = \left[\frac{\alpha_i^e}{(1 - \alpha_i^e)} \right]^{\sigma_i^e} \left[\frac{pe_i^{Brés}}{pe_i^{rdm}} \right]^{\sigma_i^e}$$

$$41-44 \quad E_i^{rdm} = A_i^{es} \left[\alpha_i^{es} \cdot (E_i^{usa})^{-\mu_i^{es}} + (1 - \alpha_i^{es}) \overline{E_i^{Autr}}^{-\mu_i^{es}} \right]^{-\frac{1}{\mu_i^{es}}}$$

$$45-48 \quad \frac{E_i^{usa}}{E_i^{Autr}} = \left[\frac{\alpha_i^{eb}}{(1 - \alpha_i^{eb})} \right]^{\sigma_i^{eb}} \left[\frac{pe_i^{usa}}{pe_i^{Autr}} \right]^{\sigma_i^{eb}}$$

$$49-52 \quad M_i = A_i^m \left[\alpha_i^m \cdot (M_i^{Brés})^{-\mu_i^m} + (1 - \alpha_i^m) \overline{M_i^{rdm}}^{-\mu_i^m} \right]^{-\frac{1}{\mu_i^m}}$$

$$53-56 \quad \frac{M_i^{Brés}}{M_i^{rdm}} = \left[\frac{\alpha_i^m}{(1 - \alpha_i^m)} \right]^{\sigma_i^m} \left[\frac{pm_i^{Brés}}{pm_i^{rdm}} \right]^{\sigma_i^m}$$

$$57-60 \quad M_i^{rdm} = A_i^{ms} \left[\alpha_i^{ms} \cdot (M_i^{usa})^{-\mu_i^{ms}} + (1 - \alpha_i^{ms}) \overline{M_i^{Autr}}^{-\mu_i^{ms}} \right]^{-\frac{1}{\mu_i^{ms}}}$$

$$61-64 \quad \frac{M_i^{usa}}{M_i^{Autr}} = \left[\frac{\alpha_i^{ms}}{(1 - \alpha_i^{ms})} \right]^{\sigma_i^{ms}} \left[\frac{pm_i^{usa}}{pm_i^{Autr}} \right]^{\sigma_i^{ms}}$$

Origines et utilisation du revenu des agents

$$65-69 \quad Y_h = \overline{RTQ_h} + \overline{RTNQ_h} + \overline{RK_h} + \overline{rdc^{t-1} TDEP_h^{t-1}} + \overline{pindex \cdot (TRANSF_h^g + ER^{us} \cdot TRANSF_h^r)}$$

$$70-74 \quad \overline{RTQ_h} = \xi_h^q \sum_i wq \cdot LQ_i^d$$

$$75-79 \quad \overline{RTNQ_h} = \xi_h^{nq} \sum_i wnq \cdot \overline{LNQ_i^d}$$

$$80-84 \quad \overline{RK_h} = \kappa_h \sum_i (pva_i \cdot X_i - w_i \cdot L_i^d)$$

$$85-89 \quad \overline{YD_h} = (1 - \overline{ty_h}) \cdot Y_h - \overline{rrd^{t-1} TCR_h^{t-1}} - \overline{rdd^{t-1} TCD_h^{t-1}}$$

$$90-94 \quad S_h = \varsigma_h \cdot YD_h$$

$$95 \quad Y_f = \sum_i (pva_i \cdot X_i - w_i \cdot L_i^d) - \sum_h \overline{RK_h} + \overline{pindex \cdot TRANSF_f^g}$$

$$96 \quad S_f = Y_f - \overline{ty_f} \cdot Y_f - \overline{rdd^{t-1} TCD_f^{t-1}} - \overline{rrd^{t-1} TCR_f^{t-1}}$$

$$97 \quad Y_g = \sum_h \overline{ty_h} \cdot Y_h + \overline{ty_f} \cdot Y_f + \sum_i \overline{tx_i} \cdot p x_i \cdot X_i + \overline{pindex \cdot ER^{us} \cdot TRANSF_g^r}$$

$$S_g = Y_g - \overline{pindex \cdot (\sum_h \overline{TRANSF_h^g} + \overline{TRANS_f^g})}$$

$$98 \quad - \sum_i \overline{pcq_i \cdot CFQ_i^g} - \overline{rdd^{t-1} TCD_g^{t-1}} - \overline{rrd^{t-1} TCR_g^{t-1}}$$

$$99 \quad S_{bq} = \overline{rdd^{t-1} \cdot (\sum_h \overline{TCD_h^{t-1}} + \overline{TCD_g^{t-1}} + \overline{TCD_f^{t-1}})} - \sum_h \overline{rdc^{t-1} TDEP_h^{t-1}}$$

Demande des biens composites

$$100-119$$

$$\overline{pcq_i \cdot CFQ_i^h} = \overline{c \min_i^h \cdot pcq_i} + \overline{pmc_i^h} \cdot \left[(1 - s_h) \cdot YD_h - \sum_j \overline{c \min_j^h \cdot pcq_j} \right]$$

$$120-123 \quad \overline{CFQ_i^g} = \overline{w_i^g \cdot CFQ_i^g}$$

$$124-127 \quad \overline{CIQ_i} = \sum_j \overline{a_{ij} \cdot X_j}$$

$$128-131 \quad \overline{pcq_i \cdot IQ_i^g} = \overline{\beta_i^g \cdot I_g}$$

$$132-135 \quad \overline{pcq_i \cdot IQ_i^f} = \overline{\beta_i^f \cdot I_f}$$

Système de prix

$$136-139 \quad pva_i = p x_i \cdot (1 - \overline{tx_i}) - \sum_j \overline{a_{ji} \cdot pcq_j}$$

$$140-143 \quad \overline{pcq_i \cdot Q_i} = \overline{pd_i \cdot D_i^s} + \overline{pm_i \cdot M_i}$$

$$144-147 \quad \overline{p x_i \cdot X_i} = \overline{pd_i \cdot D_i^s} + \overline{pe_i \cdot E_i}$$

$$148 \quad \overline{pindex} = \sum_i \overline{\pi_i \cdot p x_i}$$

$$149-152 \quad \overline{pe_i^{Brés}} = \overline{ER^{Brés} \cdot pwe_i^{Brés}}$$

$$153-156 \quad \overline{pe_i^{usa}} = \overline{ER^{us} \cdot pwe_i^{usa}}$$

$$157-160 \quad \overline{pe_i^{Autr}} = \overline{ER^{Autr} \cdot pwe_i^{Autr}}$$

$$161-164 \quad \overline{pe_i^{rdm} \cdot E_i^{rdm}} = \overline{pe_i^{usa} \cdot E_i^{usa}} + \overline{pe_i^{autr} \cdot E_i^{autr}}$$

$$165-168 \quad \overline{pe_i \cdot E_i} = \overline{pe_i^{Brés} \cdot E_i^{Brés}} + \overline{pe_i^{rdm} \cdot E_i^{rdm}}$$

$$169-172 \quad \overline{pm_i^{Brés}} = \overline{ER^{Brés} \cdot pwm_i^{Brés}}$$

$$173-176 \quad \overline{pm_i^{usa}} = \overline{ER^{us} \cdot pwm_i^{usa}}$$

$$177-180 \quad \overline{pm_i^{Autr}} = \overline{ER^{Autr} \cdot pwm_i^{Autr}}$$

$$181-184 \quad \overline{pm_i^{rdm} \cdot M_i^{rdm}} = \overline{pm_i^{usa} \cdot M_i^{usa}} + \overline{pm_i^{autr} \cdot M_i^{autr}}$$

$$185-188 \quad \overline{pm_i \cdot M_i} = \overline{pm_i^{rdm} \cdot M_i^{rdm}} + \overline{pm_i^{Brés} \cdot M_i^{Brés}}$$

$$189-192 \quad w_i \cdot L_i^d = wq \cdot LQ_i^d + wnq \cdot \overline{LNQ_i^d}$$

Bouclage de la sphère réelle

$$193-196 \quad D_i^s = D_i^d$$

$$197-200 \quad Q_i = \sum_h \overline{CFQ_i^h} + \overline{CFQ_i^g} + \overline{CIQ_i} + \overline{IQ_i^g} + \overline{IQ_i^f} + \sum_h \overline{IQ_i^h}$$

$$201 \quad wq = \overline{wq_o}$$

$$202 \quad \overline{CH\hat{O}MQ} = \overline{LQ^s} - \sum_i \overline{LQ_i^d}$$

$$203 \quad wnq = \overline{wnq_o}$$

$$204 \quad \overline{CH\hat{O}MNQ} = \overline{LNQ^s} - \sum_i \overline{LNQ_i^d}$$

$CONSF_{k_h}$ Consommation finale du ménage k dans le groupe h

258 équations dont 257 indépendantes (loi de Walras)

Sphère financière

Compte de capital des agents

$$205-209 \quad \Delta MON_h = \lambda_h \cdot S_h$$

$$210-214 \quad \Delta DEP_h = S_h - \Delta MON_h$$

$$215-219 \quad \Delta CD_h^D = f_h \cdot \sum_i \overline{pcq_i \cdot IQ_i^h}$$

$$220-224 \quad ER^{us} \cdot \Delta CE_h^D = (1 - f_h) \cdot \sum_i \overline{pcq_i \cdot IQ_i^h}$$

$$225 \quad BESF_f = \sum_i \overline{pcq_i \cdot IQ_i^f} - S_f$$

$$226 \quad \Delta CD_f^D = f_f \cdot BESF_f$$

$$227 \quad ER^{us} \cdot \Delta CE_f^D = (1 - f_f) \cdot BESF_f$$

$$228 \quad BESF_g = \overline{I_g} - S_g$$

$$229 \quad \Delta CD_g^D = f_g \cdot BESF_g$$

$$230 \quad ER^{us} \cdot \Delta CE_g^D = (1 - f_g) \cdot BESF_g$$

Mécanismes du Currency Board

$$231 \quad \Delta BM = \sum_h \Delta MON_h$$

$$232 \quad \Delta BM = \Delta RC$$

$$233 \quad \Delta DEP_h + S_{bq} = \sum_h \Delta CD_h^D + \Delta CD_f^D + \Delta CD_g^D$$

$$234 \quad ER^{us} = 1$$

$$235 \quad ER^{Brés} = \overline{ER_0^{Brés}}$$

$$236 \quad ER^{Autr} = \overline{ER_0^{Autr}}$$

Bouclage de la sphère financière

$$237 \quad BOC + BK = \Delta RC$$

$$238$$

$$BOC = \sum_i \left[pe_i \cdot E_i - pm_i \cdot M_i \right] + pindex \cdot ER^{us} \cdot \left(\sum_h \overline{TRANS_h^r} + \overline{TRANS_g^r} \right) - \overline{rdd^{t-1}} \cdot \left(\overline{TCR_g^{t-1}} + \overline{TCR_h^{t-1}} + \overline{TCR_f^{t-1}} \right)$$

$$239 \quad BK = ER \cdot \Delta CE^S$$

$$240 \quad \Delta CD^S = \Delta CD_f^D + \Delta CD_g^D + \sum_h \Delta CD_h^D$$

$$241 \quad \Delta CE^S = \Delta CE_f^D + \Delta CE_g^D + \sum_h \Delta CE_h^D$$

Indicateurs d'inégalité et de pauvreté

$$242 \quad Gini = \frac{1}{2n \cdot \sum_h YD_h} \cdot \sum_h \sum_m |YD_h - YD_m|$$

$$243 \quad LP = \sum_i \beta_i \cdot pcq_i$$

$$244-258 \quad FGT_h^\alpha = \frac{1}{n_h} \cdot \sum_{k_h=1}^{q_h} \left(\frac{(LP - CONSF_{k_h})}{LP} \right)^\alpha$$

avec

n_h le nombre de ménages dans le groupe h

q_h le nombre de ménages pauvres dans le groupe h

Variables endogènes

ΔBM	Variation de la base monétaire	M_i^{usa}	Volume des importations en produits i en provenance des USA
ΔCD_f^D	Variation de la demande de crédits domestiques des firmes	M_i^{rdm}	Volume des importations en produits i en provenance du rdm (sauf Brésil)
ΔCD_h^D	Variation de la demande de crédits domestiques des ménages	$M_i^{Brés}$	Volume des importations en produits i en provenance du Brésil
ΔCD_g^D	Variation de la demande de crédits domestiques des APU	M_i^{Autr}	Volume des importations en produits i en provenance des autres pays
ΔCD^S	Variation de l'offre de crédits domestiques	pcq_i	Prix à la consommation du bien composite i
ΔCE_g^D	Variation de la demande de crédits étrangers des APU	pd_i	Prix des produits i produit et vendu localement
ΔCE_f^D	Variation de la demande de crédits étrangers des firmes	pe_i	Prix moyen des exportations de produits i en peso
ΔCE_h^D	Variation de la demande de crédits étrangers des ménages	pe_i^{Bres}	Prix en peso des exportations vers le Brésil
ΔCE^S	Variation de l'offre de crédits étrangers	pe_i^{usa}	Prix en peso des exportations vers les Etats-Unis
ΔDEP_h	Variation des dépôts des ménages	pe_i^{Autr}	Prix en peso des exportations vers les autres pays
ΔMON_h	Variation de la demande de monnaie de la part des ménages	pe_i^{rdm}	Prix moyen en peso des exportations vers le reste du monde (hors Brésil)
ΔRC	Variation des réserves de change	$Pindex$	Indice des prix
$BESF_f$	Besoin de financement des firmes	pm_i	Prix moyen des importations en produits i en peso
$BESF_g$	Besoin de financement des APU	pm_i^{Bres}	Prix en peso des importations en provenance du Brésil
BK	Solde de la balance des capitaux	pm_i^{usa}	Prix en peso des importations en provenance des USA
BOC	Balance des opérations courantes avec le reste du monde	pm_i^{Autr}	Prix en peso des importations en provenance des autres pays
CFQ_i^g	Consommation de l'Etat en volume de produit composite i	pm_i^{rdm}	Prix moyen en peso des importations en provenance du rdm
CFQ_i^h	Cons. finale des ménages en volume de produit composite i	pva_i	Prix à la valeur ajoutée dans la branche i
$CHÔMQ$	Chômage des travailleurs qualifiés	px_i	Prix à la production dans la branche i
$CHÔMNQ$	Chômage des travailleurs non qualifiés	Q_i	Volume de produit composite i
CIQ_i	Cons. intermédiaire en volume en produit composite i	RK_h	Revenu du capital de chaque ménage
D_i^d	Demande en volume sur le marché domestique de bien i	RTQ_h	Revenu du travail qualifié de chaque ménage
D_i^S	Offre sur le marché domestique de bien i	$RTNQ_h$	Revenu du travail non qualifié de chaque ménage
E_i	Exportations totales de produits i en volume	S_{bq}	Epargne des banques
E_i^{usa}	Exportations de produits vers les Etats Unis	S_f	Epargne des firmes
E_i^{rdm}	Exportations de produits vers le reste du monde (hors Brésil)	S_g	Epargne des Administrations Publiques
$E_i^{Brés}$	Exportations de produits vers le Brésil	S_h	Epargne des ménages
E_i^{Autr}	Exportations de produits vers les autres pays	w_i	Taux de salaire moyen dans la branche i
ER^{usa}	Taux de change Argentine/Etats-Unis	wnq	Taux de salaire du travail non qualifié dans l'économie
$ER^{Brés}$	Taux de change Argentine/Brésil	wq	Taux de salaire du travail qualifié dans l'économie
ER^{Autr}	Taux de change Argentine/Autres pays	X_i	Production en volume de la branche i
FGT_h^α	Indicateur de pauvreté d'ordre α pour chaque ménage	Y_f	Revenu des Firmes
$Gini$	Indicateur d'inégalité intergroupe des ménages	Y_g	Revenu des Administrations Publiques
I_f	Valeur totale de l'investissement des firmes	Y_h	Revenu des Ménages
IQ_i^g	Investissement en volume des APU en produit composite i	YD_h	Revenu disponible des Ménages
IQ_i^f	Investissement en volume des firmes en produit composite i		
L_i^d	Demande de travail totale de la branche i		
LNQ_i^d	Demande de travail non qualifié de la branche i		
LP	Ligne de pauvreté dans l'économie		
LQ_i^d	Demande de travail qualifié de la branche i		
M_i	Importations totales de produits i en volume		
		Total	257

Variables exogènes

CFQ^g	Consommation totale en volume de l'Etat	$TRANSF_f^g$	Transferts en volume versés par l'Etat aux firmes
IQ_i^h	Investissement des ménages en volume en produit i	$TRANSF_h^g$	Transferts en volume versés par l'Etat aux Ménages
K_i	Stock de capital de la branche i	$TRANSF_g^r$	Transferts en volume versés par le reste du monde à l'Etat
LQ^S	Offre de travail qualifié totale en volume	$TRANSF_h^r$	Transferts du reste du monde vers les ménages
LNQ^S	Offre de travail non qualifié totale en volume	I_g	Valeur totale de l'investissement des APU
pwe_i	Prix des exportations de produit i en devises	w_{t-1}	Taux de salaire dans l'économie à la période précédente
pwm_i	Prix des importations de produit i en devises	rrd^{t-1}	Taux d'intérêt étranger débiteur de la période précédente
rdc^{t-1}	Taux d'intérêt domestique créditeur à la période précédente	pwe_i^{Bres}	Prix en devises des exportations vers le Brésil
rdd^{t-1}	Taux d'intérêt domestique débiteur à la période précédente	pwe_i^{usa}	Prix en devises des exportations vers les Etats-Unis
TCD_f^{t-1}	Encours des emprunts domestiques détenus par les firmes	pwe_i^{Autr}	Prix en devises des exportations vers les autres pays
TCR_f^{t-1}	Encours des crédits étrangers détenus par les firmes	pwm_i^{Bres}	Prix en devises des importations en provenance du Brésil
TCD_g^{t-1}	Encours des emprunts domestiques détenus par les APU	pwm_i^{usa}	Prix en devises des importations en provenance des USA
TCR_g^{t-1}	Encours des crédits étrangers détenus par les APU	pwm_i^{Autr}	Prix en devises des importations en provenance des autres pays
TCD_h^{t-1}	Encours des emprunts domestiques détenus par les ménages	ER_0^{Bres}	Taux de change bilatéral initial avec le Brésil
TCR_h^{t-1}	Encours des crédits étrangers détenus par les ménages	ER_0^{Autr}	Taux de change bilatéral initial avec les autres pays
$TDEP_h^{t-1}$	Total des dépôts des ménages à la période précédente		

Paramètres

ty_h	Taux d'imposition directe sur le revenu des ménages	β_i^g	Clefs de répartition de l'investissement des administrations publiques
ty_f	Taux d'imposition directe sur le revenu des entreprises	β_i^h	Clefs de répartition de l'investissement des ménages
tx_i	Taux d'imposition sur la production de la branche i	ϖ_i^g	Clefs de répartition de la consommation des APU entre les produits i
f_f	Ratio de partage des firmes entre crédits domestiques et étrangers	π_i	Pondération de l'indice des prix à la production
f_h	Ratio de partage des ménages entre crédits domestiques et étrangers	λ_h	Part du revenu des ménages demandé sous forme monétaire
f_g	Ratio de partage des APU entre crédits domestiques et étrangers	A_i^m	Paramètre de dimension de la fonction CES entre M_i^{Bres} et M_i^{rdm}
σ_i^p	Elasticité de substitution entre capital et travail dans la branche i	μ_i^m	Exposant de la fonction CES entre M_i^{Bres} et M_i^{rdm}
α_i^p	Paramètre factoriel de la fonction de production CES de la branche i	σ_i^m	Elasticité de substitution entre M_i^{Bres} et M_i^{rdm}
A_i^p	Paramètre de dimension de la fonction CES de la branche i	α_i^m	Paramètre de la fonction CES entre M_i^{Bres} et M_i^{rdm}
μ_i^p	Exposant de la fonction de production CES de la branche i	A_i^{ms}	Paramètre de dimension de la fonction CES entre M_i^{usa} et M_i^{Autr}
σ_i^t	Elasticité de transformation entre E_i et D_i^S	μ_i^{ms}	Exposant de la fonction de la fonction CES entre M_i^{usa} et M_i^{Autr}
α_i^t	Paramètre de la fonction CET entre E_i et D_i^S	σ_i^{ms}	Elasticité de substitution entre M_i^{usa} et M_i^{Autr}
A_i^t	Paramètre de dimension de la fonction CET entre E_i et D_i^S	α_i^{ms}	Paramètre de la fonction CES entre M_i^{usa} et M_i^{Autr}
μ_i^t	Exposant de la fonction CET entre E_i et D_i^S	A_i^e	Paramètre de dimension de la fonction CES entre E_i^{Bres} et E_i^{rdm}
σ_i^q	Elasticité de substitution entre M_i et D_i^d	μ_i^e	Exposant de la fonction CES entre E_i^{Bres} et E_i^{rdm}
α_i^q	Paramètre de la fonction CES entre M_i et D_i^d	σ_i^e	Elasticité de substitution entre E_i^{Bres} et E_i^{rdm}
A_i^q	Paramètre de dimension de la fonction CES entre M_i et D_i^d	α_i^e	Paramètre de la fonction CES entre E_i^{Bres} et E_i^{rdm}
μ_i^q	Exposant de la fonction d'Armington entre M_i et D_i^d	A_i^{es}	Paramètre de dimension de la fonction CES entre E_i^{usa} et E_i^{Autr}
$c \min_i^h$	Consommation incompressible en bien i des ménages	μ_i^{es}	Exposant de la fonction CES entre E_i^{usa} et E_i^{Autr}
pmc_i^h	Propension marginale à consommer le bien i des ménages	σ_i^{es}	Elasticité de substitution entre E_i^{usa} et E_i^{Autr}
κ_h	Part des revenus du capital destiné à chaque ménage	α_i^{es}	Paramètre de la fonction CES entre E_i^{usa} et E_i^{Autr}
ξ_h^q	Part des revenus du travail qualifié destiné à chaque ménage	A_i^L	Paramètre de dimension de la fonction CES entre LQ_i^d et LNQ_i^d
ξ_h^{nq}	Part des revenus du travail non qualifié destiné à chaque ménage	μ_i^L	Exposant de la fonction CES entre LQ_i^d et LNQ_i^d
ς_h	Propension moyenne à épargner des ménages	σ_i^L	Elasticité de substitution entre LQ_i^d et LNQ_i^d
a_{ij}	Coefficients techniques de Leontiev en produit i pour la branche j	α_i^L	Paramètre de la fonction CES entre LQ_i^d et LNQ_i^d
β_i^f	Clefs de répartition de l'investissement des entreprises		

